



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 894209

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 05.12.79 (21) 2850652/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.12.81. Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 05.01.82

(51) М. Кл.³

E 21 F 5/02

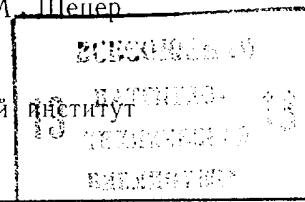
(53) УДК 622.817
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. В. Василенко, Л. Д. Вишневский, В. П. Засевский,
В. И. Никитин, В. П. Чарков и Г. М. Шепер

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский
горноспасательного дела



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ В ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ

1

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано для тушения пожаров в горных выработках.

Известно устройство для тушения пожаров в горных выработках, включающее пеногенератор с эластичным пожарным рукавом, установленный в проеме дощатой или брезентовой перемычки, которая закреплена в горной выработке [1].

Недостатком этого устройства является то, что его применение требует дополнительных затрат времени на возведение перемычки, что делает ее в аварийной ситуации маломобильной.

Известно устройство для тушения пожаров в горных выработках, включающее вентилятор, к выходному отверстию которого подсоединен корпус, пеногенерирующую сетку с системой подачи пенообразующего раствора, размещенную в корпусе, и рукав для подачи пены, выполненный из эластичного материала, и приспособления для крепления его в сечении горной выработки. Герметизация этого устройства зависит от плотности прилегания рукава к поверхности выработки. Плотность же, в свою очередь, зависит

2

от величины статического давления пенного потока в рукаве (давление пенного потока, т. е. полный напор в рукаве, складывается из динамического и статического напоров, так как динамический напор характеризует лишь скорость движения пенного потока, то плотность прилегания зависит только от величины статического напора) [2].

5

10

15

20

Однако в начальный момент работы установки, а также при отсутствии подпора движению пенного потока полный напор вентилятора преобразуется в основном в динамический напор, а статический напор в этом случае незначителен. При установившемся движении пенного потока величина статического и динамического напоров становится одного порядка. Таким образом, в этой установке величина статического напора всегда меньше полного напора и плотность прилегания рукава и поверхности горной выработки недостаточна, т. е. не обеспечивает герметизацию выработки. Это приводит к притоку свежего воздуха к очагу пожара через неплотности между поверхностью выработки и рукавом, что снижает эффективность пожаротушения.

Цель изобретения — повышение эффективности тушения пожара за счет улучшения горной выработки, а также предотвращение разрыва тороидальной оболочки.

Поставленная цель достигается тем, что устройство снабжено тороидальной эластичной оболочкой, соединительными патрубками рассредоточенными по периметру оболочки и регулировочными кранами, при этом тороидальная эластичная оболочка закреплена на наружной поверхности рукава для подачи пены, свободные концы соединительных патрубков пропущены через корпус и в месте соединения последнего с вентилятором ориентированы навстречу воздушному потоку, а регулировочные краны установлены в соединительных патрубках и на тороидальной оболочке.

Кроме того, с целью предотвращения разрыва тороидальной оболочки она снабжена избыточным клапаном.

На приведенном чертеже показано предлагаемое устройство, продольный разрез.

Устройство состоит из вентилятора 1, пеногенерирующих сеток 2 с форсунками 3, соединенных с системой 4 подачи пенообразующего раствора 4. Пеногенерирующие сетки с одной стороны соединены с вентилятором при помощи корпуса 5, с другой — с рукавом 6. На наружной поверхности рукава закреплена тороидальная эластичная оболочка 7, соединенная рассредоточенными по периметру оболочки патрубками 8 с вентилятором, путем пропуска свободных концов соединительных патрубков через корпус 5. При этом свободные концы указанных патрубков ориентированы навстречу воздушному потоку. На патрубках установлены краны 9. Оболочка имеет кран 10 для сообщения ее с атмосферой и избыточный клапан 11.

Устройство работает следующим образом.

От вентилятора воздух поступает на пеногенерирующие сетки и в тороидальную эластичную оболочку. Часть воздуха от вентилятора 1 через корпус 5 поступает на пеногенерирующие сетки 2, на которые форсунками 3 оросительной системой 4 подается пенообразующий раствор, и выдувает через ячейки сетки пузырьки пены. Пена за счет напора вентилятора по рукаву 6 подается на очаг пожара. Другая часть воздуха от вентилятора 1 по патрубкам 8, при открытых кранах 9 и закрытом 10, поступает в тороидальную эластичную оболочку, заполняет ее и создает в ней давление равное полному напору вентилятора. Оболочка полностью раскрывается и плотно прижимается

к поверхности выработки, герметизируя ее и предотвращая приток свежего воздуха к очагу пожара. Давление в оболочке не зависит от подпора, создаваемого пенным потоком при своем движении, и определяется только характеристикой вентилятора, т. е. его максимальным напором.

Оболочка снабжена краном 10, сообщаемся с атмосферой, позволяющим, при закрытых кранах 9, снять давление с оболочки без прекращения работы устройства в случае необходимости проникновения горноспасателей в пожарный участок.

Для предотвращения разрыва оболочки, при повышении максимально допустимого для нее давления и закрытых кранах 9 и 10, на ней установлен избыточный клапан 11.

Испытания опытного образца устройства в экспериментальной штольне дали положительные результаты. При испытаниях приток свежего воздуха к очагу пожара не превышает 7—12 м³/мин.

Формула изобретения

1. Устройство для тушения пожаров в горных выработках, включающее вентилятор, к выходному отверстию которого подсоединен корпус, пеногенерирующую сетку с системой подачи пенообразующего раствора, размещенную в корпусе, и рукав для подачи пены, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности тушения пожара за счет улучшения герметизации горной выработки, устройство снабжено тороидальной эластичной оболочкой, соединительными патрубками рассредоточенными по периметру оболочки и регулировочными кранами, при этом тороидальная оболочка закреплена на наружной поверхности рукава для подачи пены, свободные концы соединительных патрубков пропущены через корпус и в месте соединения последнего с вентилятором ориентированы навстречу воздушному потоку, а регулировочные краны установлены в соединительных патрубках и на тороидальной оболочке.

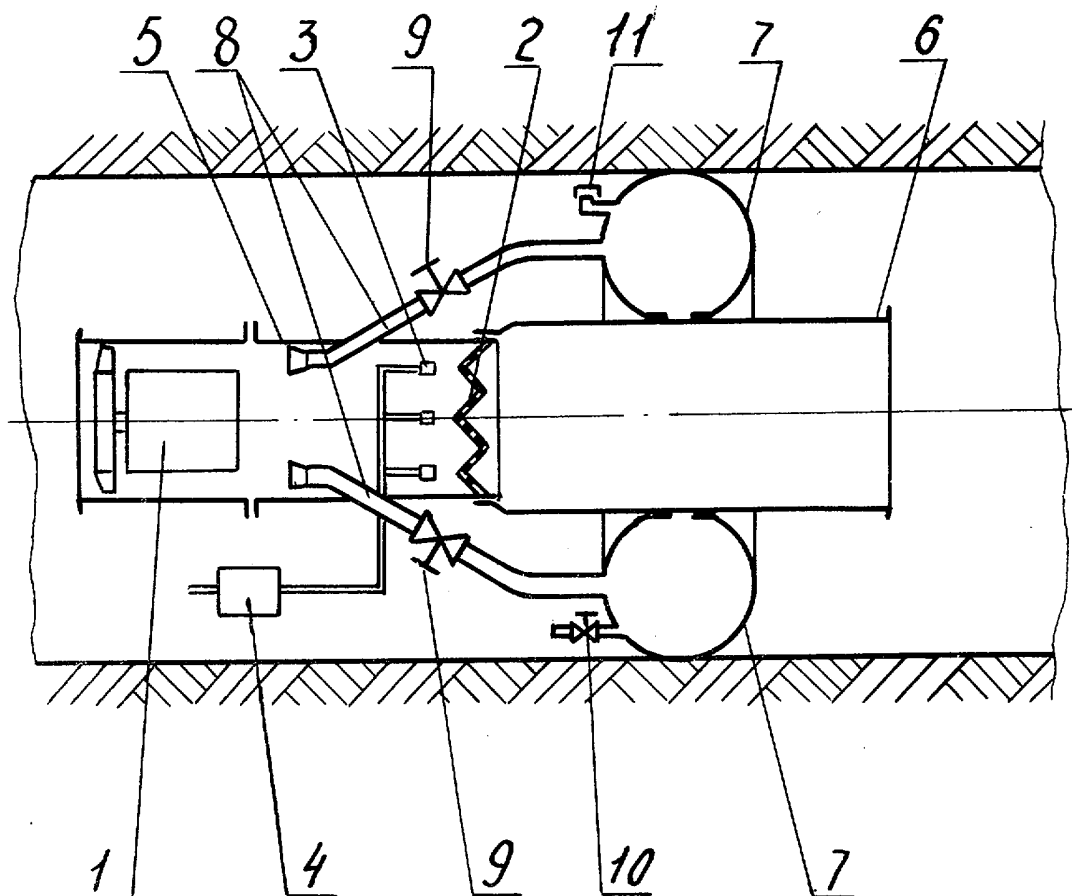
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью предотвращения разрыва тороидальной оболочки, она снабжена избыточным клапаном.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Тушение подземных пожаров на угольных шахтах. М., «Недра», с. 69.

2. Патент ФРГ № 1262779, кл. 61 а 21/02, опублик. 1968 (прототип).



Редактор М. Ткач
Заказ 11420/53

Составитель Э. Руднева
Техред А. Бойкас
Тираж 466

Корректор Г. Назарова
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4